

# Технология наплавки пресс-форм для стекольной промышленности

## Защита от износа...



**Сильнее с...  
Castolin Eutectic**



- Защитные покрытия, повышающие срок службы оборудования;
- Набор наплавочных порошков любой твердости;
- Наплавка на все виды металлов;
- Быстрый ремонт с высоким качеством.

# Ремонт пресс-форм для стекольной промышленности

Высококвалифицированные инженеры и технические специалисты компании «Castolin Eutectic» прекрасно разбираются в проблематике промышленного производства и готовы предложить оптимальные решения, учитывающие специфику производства. Центр исследований и разработок имеет все необходимое оборудование для решения проблем износа, негативно влияющих на производительность. Речь идет о технологии нанесения защитных покрытий. Клиенты могут быть уверены в том, что

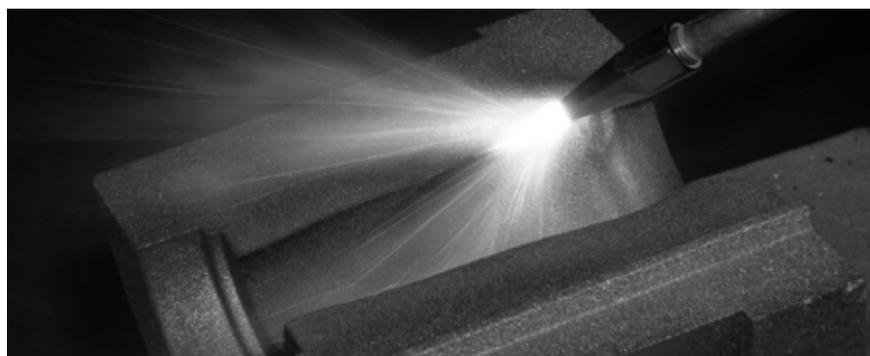


специалисты компании разработают и предложат комплексное решение проблемы «под ключ». Используя высокотехнологичное оборудование,

защитное покрытие выполняется в соответствии со строгими стандартами и гарантированным качеством.

## Колоссальный опыт ремонта форм

Традиционным материалом для производства форм служит чугун. Порошки «Castolin», в том числе для напыления с одновременным проплавлением, Eutalloy®PE и PTA разработаны для создания покрытий любой твердости на поверхности чугунных и бронзовых сплавов, которые применяются в настоящее время в промышленности. Применение бронзы в пресс-формах (горловых кольцах и поддонах) для выдувных машин приобретает все большую популярность среди производителей стеклянной тары благодаря более высокой

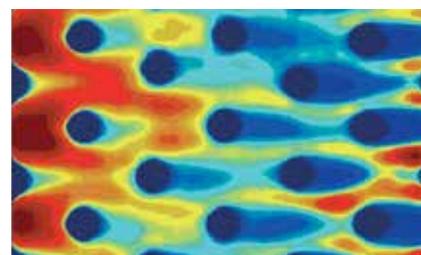
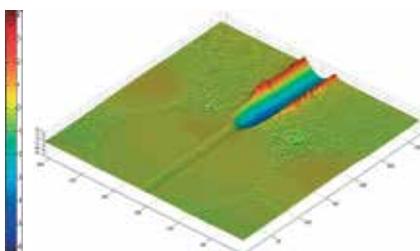


теплопроводности элементов форм, а значит, и скорости самого процесса производства. Набор порошковых материалов разной твердости Castolin EuTrolley (PTA) специально разработан для плазменной наплавки и защиты

деталей из бронзы. Аналогичным образом, порошки Castolin EuTrolley (PTA) идеально подходят для создания покрытий на стальных и чугунных пресс-формах.

## Исследовательские лаборатории

Компания Castolin Eutectic тесно сотрудничает с известными техническими институтами и университетами, чьи центры моделирования процессов возникновения износа имеют лаборатории, оснащенные сканирующими электронными микроскопами и оборудованием для исследования процессов износа. Эти высокотехнологические установки и диагностическое оборудование позволяют отслеживать механизмы износа и определить взаимосвязи между материалами, микроструктурой, процессами, а также рекомендовать наиболее подходящее решение.



## Порошковые материалы Eutalloy® LT

### (напыление с проплавлением)

Компания предлагает полный набор самофлюсующихся, низкотемпературных порошковых материалов на основе никеля разной твердости, которые предназначены для ремонта, обслуживания и защиты элементов пресс-форм для производства стеклотары. Более низкая температура плавления порошков Castolin Eutalloy LT по сравнению со стандартными порошками на основе никеля снижает потери порошка при наплавке, увеличивает скорость наплавки и уменьшает теплоотдачу в материал пресс-формы. Порошки серии LT находят широкое применение. Для труднодоступных поверхностей (формуемая плоскость горлового кольца) разработана линейка материалов с суффиксом .51.



Твердость по Роквеллу	Размер зерна		
	20/106	25/75	20/90
HRC 18	PE 8418		
HRC 22	PE 8422		PE 8422.51
HRC 25 - 27	PE 8426		PE 8426.51
HRC 26 - 28		PE 8428	
HRC 31	PE 8431		PE 8431.51
HRC 35	PE 8435		PE 8435.51
HRC 40	PE 8440		

## Порошки Eutalloy® RW

Порошковые самофлюсующиеся материалы разной твердости на основе никеля для напыления с последующим проплавлением на тела вращения.

Твердость по Роквеллу	Малые плунжеры	Большие плунжеры
HRC 30	PE 3307	PE 3307
HRC 40	PE 78440	PE 8040
HRC 45	PE 78445	PE 8045



## Порошки EuTroloy® (PTA)

Порошковые самофлюсующиеся материалы разной твердости и размеров зерна на основе никеля для плазменной наплавки на бронзовые и чугунные детали пресс-форм.



Твердость по Роквеллу	Размер зерна			
	53/150	106/150	63/210	63/210
HRC 18		PG 8418.36		
HRC 22		PG 8422.36		
HRC 26		PG 8426.36		16218.63 для чугунов 16218В.63 для бронз
HRC 31	16221.04	PG 8431.36	16221.63	16219.63 для чугуна 16219В.63 для бронз
HRC 35	16223.04	PG 8435.36	16223.63	

# Ремонт пресс-форм для стекольной промышленности

## Обзор процесса производства порошковых материалов

*Castolin Eutectic инвестировал значительные средства в завод по производству наплавочных порошков в Дублине. С целью одновременного повышения производительности и качества выпускаемых порошковых материалов было уделено особое внимание технологии атомизации. Это позволило поднять на новый уровень качество продукции «Castolin Eutectic».*

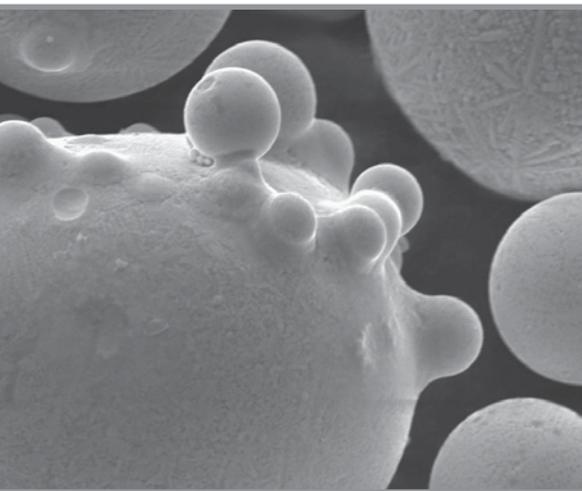
История развития атомизации порошков для напыления

В течение первой половины 20 века производство порошковых материалов ограничивалось получением самофлюсующихся порошков и порошков на основе никеля. Эти первые порошки были очень устойчивы к окислению и поэтому их получали путём атомизации (распыления) паром, водой или воздухом, добиваясь при этом удовлетворительного качества. Распыление инертным газом в начале проводили, применяя азот, а затем охлаждая частицы в воде. Этот процесс обеспечивал получение менее окисленных частиц, чем при использовании воздуха, пара или воды, но с такой же правильной формой. Правильная форма частиц получалась благодаря тому, что их затвердевание происходило ещё в среде инертного газа, обеспечивая лучшую сферичность. Данный метод стал применяться в промышленности только при получении порошков с кобальтом и другими несамофлюсующимися сплавами. Было замечено, что,

несмотря на отсутствие окисления при использовании инертного газа, форма частиц получается худшей, чем при использовании водной атомизации. Небольшие «сателлиты» (неровности) часто образовывались на поверхности частиц порошка, причем чем меньше была фракция порошка, тем чаще образовывались «сателлиты». Это явление уменьшало насыпную плотность, текучесть и усложняло процесс напыления из-за быстрого сгорания «сателлитов». При сухой газовой атомизации образование «сателлитов» происходит в основном при формировании плотного пылеобразного облака из частиц порошка в атомизаторе. Параллельно этому горячая струя из только что распыленных капелек металла проходит через это облако. При этом происходит столкновение более горячих капелек с более холодными частицами. При строительстве завода в Дублине был

использован накопленный более чем за 40 лет опыт атомизации с использованием воды и 15-летний опыт газовой атомизации. Для создания «анти-сателлитной» системы производства были привлечены лучшие специалисты, которым удалось внедрить систему подавления образования пылеобразного порошкового облака (SFD). Результатом применения новой системы стало значительное сокращение количества частиц порошка с сателлитами.

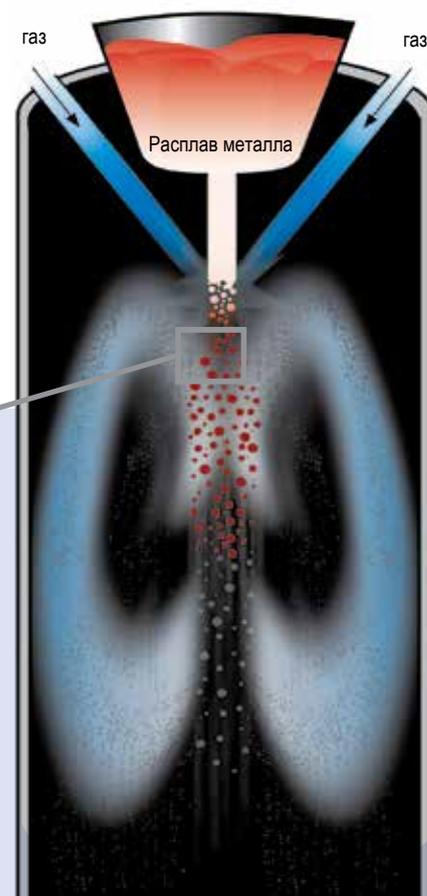
Об успехе применения данной технологии свидетельствует внешний вид гранул порошка при рассмотрении под микроскопом.



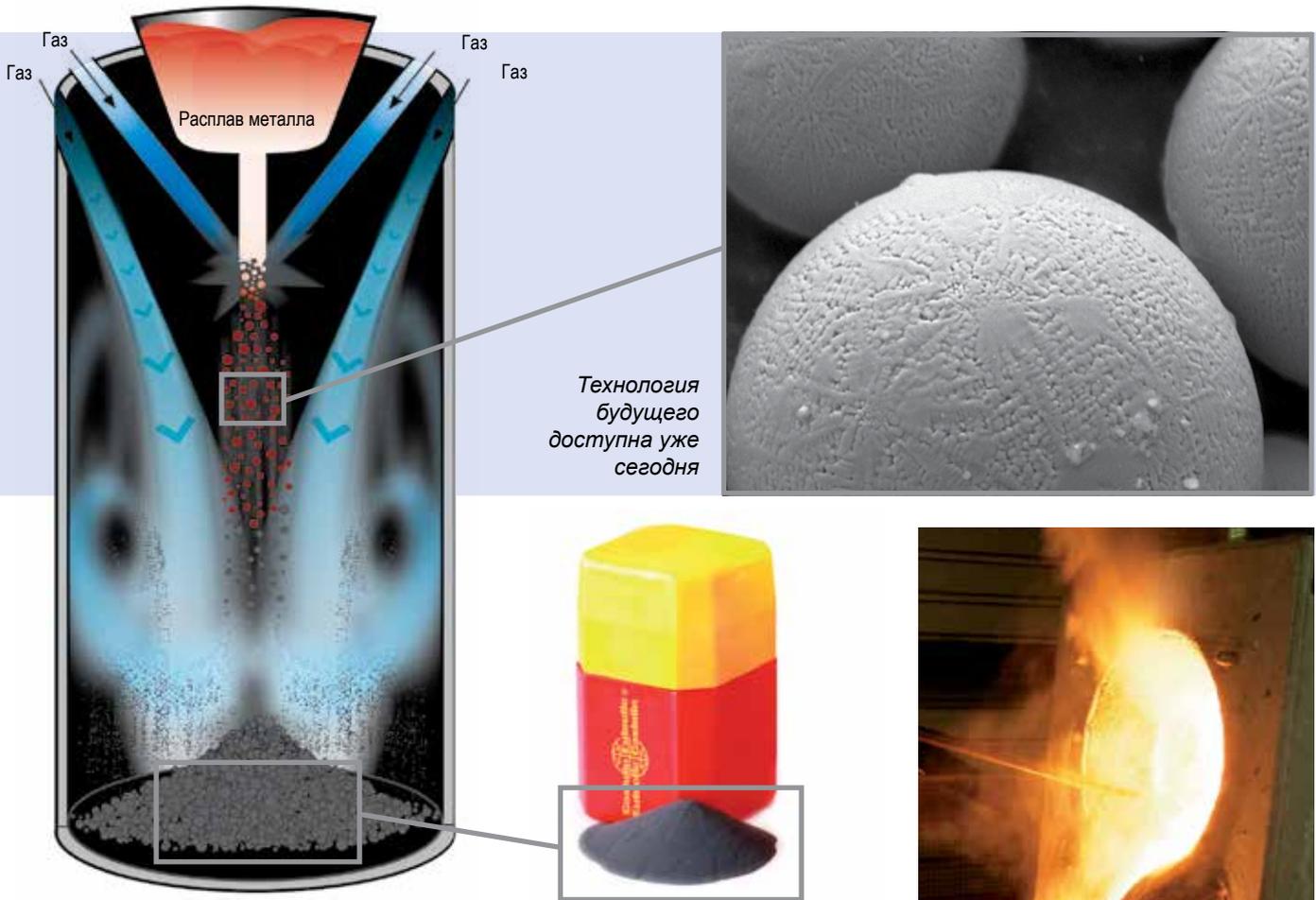
**Технология атомизации водяным паром**

Распыление жидкого сплава сокращает количество частиц порошка с «сателлитов».

Форма частиц значительно улучшается.  
**(Вид под микроскопом)**



## Технология будущего сегодня

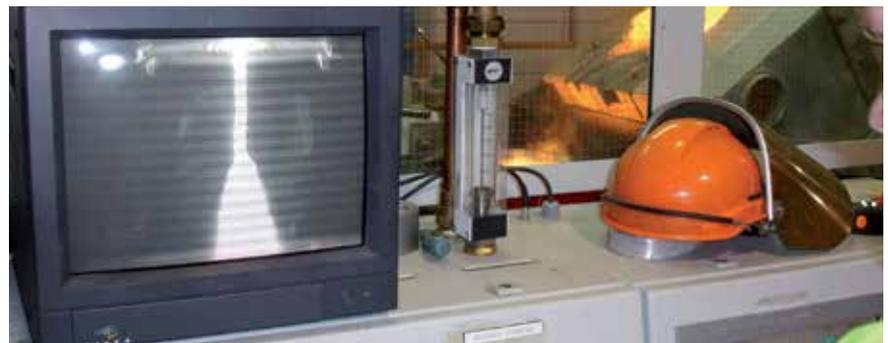


Технология будущего доступна уже сегодня

### Старая технология vs новое решение

Порошки «Castolin Eutectic» стали еще качественнее благодаря уменьшению количества «сателлитов». Другим преимуществом стало увеличение сыпучести порошка, облегчающее его перемещение через системы подачи горелок. Охлаждение циркулирующего газа в атомизаторе также позволило значительно улучшить охлаждение частиц порошка. Таким образом, температура на выходе системы была значительно снижена, также как и опасность окисления на воздухе. В результате быстрого охлаждения порошок стало возможным просеивать сразу после получения. Новая технология атомизации в среде газа позволила получать порошки из высоколегированных, химически активных элементов, что было невозможным при использовании водной атомизации. Такие порошки можно использовать для получения уникальных покрытий, стойких к износу и коррозии. Компания «Castolin Eutectic», уверенная в будущем успехе, увеличила мощность производства

в ответ на увеличение спроса. В целях повышения эффективности и производительности компания усовершенствовала технологию, начиная от процесса атомизации и заканчивая упаковкой готовой продукции. Наличие собственного производственного комплекса позволяет контролировать каждую стадию процесса. В производстве используются только высококачественные материалы. По запросам клиентов возможно производство нестандартной продукции.



# Ремонт пресс-форм для стекольной промышленности

## Оборудование для метода Eutalloy®

### SuperJet-S-Eutalloy®

SuperJet-S-Eutalloy® ацетиленкислородная горелка, которая позволяет наносить прецизионные наплавки износостойких сплавов, благодаря точному контролю. Порошковый сплав напыляется на деталь и одновременно проплавляется. Характеристики наплавленного слоя сохраняются и не зависят от перемешивания с металлом основы, так оно отсутствует.

#### Преимущества

Универсальность, множество применений, простота

- Курок перекрытия газов позволяет сохранять настройки пламени, и уменьшать расход газов
- Прочные прецизионные наплавки
- Наплавка возможна на все виды металлов: стали (легированные, нежелезные), чугуны.



### SuperJet. S. Eutalloy®



Part N° / Esc Code

750731 SuperJet-S- complete kit

Part N° / Esc Code

290102 SuperJet-S- kit with A1S, B3S and C5S

Другие комплектации также доступны по запросу.  
Пожалуйста, свяжитесь со своим региональным представителем Castolin-Eutectic.

#### Кейс содержит:

- 1 горелка с защитным экраном:
- 6 сопел разного номера, различающихся по мощности и производительности. Каждому соплу соответствует свое давление газов.

#### Дополнительные аксессуары:

Также имеются порошки Eutalloy для различных применений.

Марки: 10680 – 10009 – 10185 – 10112  
CastoMask - паста для защиты поверхности от нежелательного налипания порошка во время напыления.

- Щетка металлическая
- Кремниевая зажигалка
- Очки для аплавщика
- Щуцера для шлангов
- Набор для чистки сопел\*
- Набор для чистки инжекторов
- разводной ключ\*
- войлок для чистки отверстий\*
- Набор тефлоновых шайб\*

\* упаковано в пластиковой коробке

### Обслуживание по всему миру



Более 2000 человек в более чем 100 странах мира и свыше 700 специалистов международного уровня обеспечивают превосходное обслуживание клиентов по всему земному шару. Наши эксперты выезжают на предприятие в короткие сроки для выполнения обслуживания и оказания технической поддержки.

Castolin Eutectic на карте мира

## История компании «Castolin Eutectic»



**1906** Основание компании Жан-Пьером Вассерманом в Лозанне, Швейцария. Открытие им метода «холодной сварки» чугуна.

**1940** Основание отделения «Eutectic Welding Alloys» в Нью-Йорке.

**1960** Объединение филиалов в международную компанию «Castolin Eutectic».

**1963** Начало производства горелок для порошкового напыления с одновременным проплавлением Eutalloy.

**1965** Производство порошка методом водной атомизации.

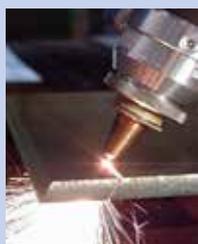
**1969** Начало производства EuTronic Gap - оборудования для плазменной наплавки.

**1976** Производство порошка методом газовой атомизации.

**1985** Производство первого в мире аморфного порошка для термического напыления.

**2000** Объединение с «Messer Cutting & Welding», образование MEC холдинга - Messer Eutectic Castolin.

**2006** Первый в мире газовый атомизатор для производства порошковых сплавов без сателлитов.



Совместно с «Messer Group» мы предлагаем своим клиентам самую широкую номенклатуру продукции и услуг.

Быть частью «Part of the Messer World» означает:

- инвестиции в размере 420 млн. евро
- свыше 6000 мотивированных сотрудников
- более 100 заводов для удовлетворения потребностей клиентов
- техническая поддержка и обеспечение продаж более чем в 120 странах мира
- 2000 сотрудников отделов продаж и сервиса, ежедневно обслуживающих клиентов



Frost & Sullivan award 2010

Компания «Castolin Eutectic» получила две премии «Frost & Sullivan» за лидерство в обслуживании клиентов и ведущее положение в производстве продукции для рынка европейской сварочной промышленности. Это служит доказательством успешного сотрудничества с клиентами, высокой степени удовлетворенности продукцией и услугами на протяжении более чем вековой истории компании.



## Широчайший выбор продукции для защиты от износа

Ограничение ответственности: вследствие специфики применения продукции техническая информация, содержащаяся в данном материале, в том числе касающаяся продукции или результатов ее применения, не может рассматриваться в качестве условий гарантии, выраженных или подразумеваемых. Гарантия не распространяется на товарный вид и пригодность продукции для конкретных целей. Любое использование продукции – это сфера ответственности покупателя, в том числе с точки зрения применимости, соответствия действующему законодательству и отсутствия нарушений прав других сторон, компания «Castolin Eutectic» и ее филиалы не несут в этом случае ответственности.

**Сильнее с...**

**Castolin Eutectic**

*Технологии наплавки и защиты от износа*



Запросите демонстрацию  
технологий у наших  
специалистов

-> [www.castolin.com/ru-RU/](http://www.castolin.com/ru-RU/) <<<

-> [www.eutectic.com](http://www.eutectic.com) <<<